日東精工

変換器　　ＫＦ３

取扱説明書

MND11301 15.02

目　　次

１．はじめに……1
２．安全上の注意……1
３．開封時の注意……1
４．システム上の注意……2
５．製品概要……2
　5.1 仕様……2
　5.2 型式……3
　5.3 外形……4
　5.4 動作……4
６．取　付……4
　6.1 取付上の注意……4
　6.2 取付寸法……5
７．結　線……5
　7.1 結線上の注意……5
　7.2 端子配列……5
　7.3 結線……6
８．運転……7
９．点検……8

１. はじめに

このたびは当社の**変換器ＫＦ３**をご採用いただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書には本器の仕様・型式と取付、その他について記載されておりますので、ご使用前に必ずご一読いただき、正しく理解された上でご使用ください。本書において不明な点などがありましたら、そのまま使用されずに、ご面倒でも代理店若しくは当社営業担当までご連絡頂きますようお願いします。

なお、この取扱説明書はいつでも参照できるように作業者の手元に置いてご使用ください。

計器が正常に動作しなくなった場合には、ただちに使用を中止し、その計器の型式・器物番号と、不具合の内容および不具合の発生した経過等について具体的にご連絡ください。略図やデータ等を添えていただければ、なお幸いです。

> ⚠ お客様が当社に関係なく本製品の改造等を行われますと、安全上の保証が損なわれたり、所定の機能を発揮しないことが発生しますので、その必要が生じましたら、ら、ご購入先もしくは最寄りの当社支店へご連絡ください。

２. 安全上の注意

下記に示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と記号は次の通りです。

この取扱説明書では、本器を安全に使用していただくために、次のシンボルマークを使用しています。

⚠ ： 注意喚起シンボル

⚠警告 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

⚠注意 ： この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容、および物的障害の発生が想定される内容を示しています。

３. 開封時の注意

⚠注意 型式と仕様をご確認ください。

本器はそれぞれ個々に仕様に合わせて組立調整し、出荷されています。
器物表銘板を設けていますので、型式および他の仕様が、ご注文通りであることをご確認ください。
誤って接続しますと、誤動作もしくは故障の原因となります。

４．システム上の注意

⚠注意　本製品出力以外の制御出力機能を付加してください。

制御信号が誤動作するか絶たれるかにより、安全およびプロセス仕様が損なわれるおそれがあります。

重要なプロセスラインに使用される場合は、さらに別の制御機能を付加したシステムとし危険や誤作動による物的損害を回避するようにしてください。

５．製品概要

変換器ＫＦ３は、流量に比例したパルス入力信号により、流量計回転子の回転に要する時間を計測し、流量を演算し、アナログ信号として出力します。

また、パルス入力信号に同期した分配パルス信号とパルス入力信号をスケーリングした単位パルス信号を出力します。

5.1 仕様

パルス入力　入力種類　無接点入力（電圧またはオープンコレクタ）または有接点入力を選択

●無接点入力

周 波 数　500Hz 以下

信 号 幅　0.5ms 以上

・電圧入力

信号レベル　H:4～30V　L:0～2V

入力抵抗　約 10kΩ

・オープンコレクタ入力

電圧電流　約 7.8V　約 2.5mA

●有接点入力

周 波 数　40Hz 以下

信 号 幅　10ms 以上

電圧電流　約 7.8V　約 2.5mA

表　　示　パルス入力表示　緑色ＬＥＤ　３φ

流量演算　方　　式　周期計測流量演算

１パルスごとに流量計回転子の１回転に要する時間を計測し流量を演算

フルスケール周波数　1.000～500.0Hz

一周期パルス数　1～100

演算範囲　フルスケールの 1/500(ローカット:1/10～1/500 設定変更可)からフルスケール×約 1.02

予測演算　流量低下を検出し、予測演算

平均化時間　0.0～9.9s

アナログ出力　下記信号の内１信号を選択

4～20mADC	許容負荷抵抗	500Ω以下
1～5VDC	許容負荷抵抗	100kΩ以上
0～5VDC	許容負荷抵抗	100kΩ以上
0～10mV	許容負荷抵抗	100kΩ以上
0～100μADC	許容負荷抵抗	100kΩ以下

変換精度　±0.5%　フルスケール

分 解 能　1/1000

ウオームアップタイム　　約５分

分配パルス出力

信号種類　　12V 無接点またはオープンコレクタを選択

12V 無接点信号

信号レベル　　H:約 12V（無負荷時）　L:1V 以下（無負荷時）

出力抵抗　　約 1kΩ

オープンコレクタ信号

電圧電流　　DC30V　30mA

ON 時電圧　　1V 以下

単位パルス出力　パルス入力信号を流量計係数でスケーリング、分周して出力

流量計係数(メータファクタ)

0.1000～1.0000

分　　周　　1/1～1/10000

信号種類　　12V 無接点またはオープンコレクタを選択

信 号 幅　　1～500ms（標準：5ms）

信号論理　　正論理または負論理を選択

12V 無接点信号

信号レベル　　H:約 12V（無負荷時）　L:1V 以下（無負荷時）

出力抵抗　　約 1kΩ

オープンコレクタ信号

電圧電流　　DC30V　30mA

ON 時電圧　　1V 以下

発信器用電源　DC12V　±10%　50mA

絶縁抵抗　DC500V　20MΩ以上　筐体、電源端子間

耐 電 圧　AC1500V　１分間　試験箇所は絶縁抵抗と同じ

耐ノイズ　ノイズシミュレータによる方形波ノイズ 1000V

（ノイズ幅 1μs　極性 ±　電源同期印加　位相　0～360°）

電　　源　AC 85～264V　　50/60Hz

消費電力　約 5VA

周囲温度　0～45℃

質　　量　約 360g

筐　　体　樹脂ベースにアルミケース

5.2 型式

ＫＦ３－□－□Ｐ□

●パルス入力

1	有電圧無接点入力
2	オープンコレクタ入力
3	無電圧有接点入力

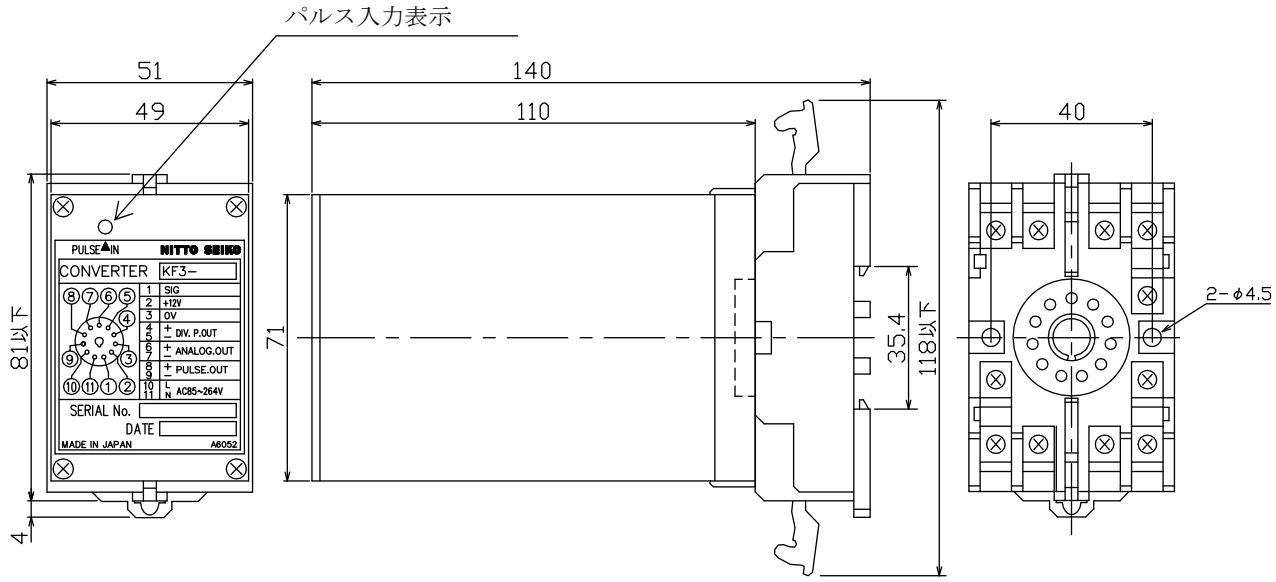
●アナログ出力

1	4～20mADC
2	1～5VDC
3	0～5VDC
4	0～10mVDC
5	0～100μADC

●単位パルス出力単位

1	1　mL/P	5	0.01 m^3/P
2	0.01 L/P	6	0.1 m^3/P
3	0.1 L/P	7	1　m^3/P
4	1　L/P		

5.3 外形



5.4 動作

●パルス入力は、有電圧無接点入力、オープンコレクタ入力、無電圧有接点入力より選択できます。
●パルス入力表示は、パルス入力にパルス信号が入力されると、点灯します。
●流量に比例したパルス入力信号により、流量計回転子の回転に要する時間を計測し、瞬時流量を演算します。この流量をアナログ信号として出力します。
●アナログ出力信号は 4～20mADC、1～5VDC、0～5VDC、0～10mVDC、0～100μADC より選択できます。
●流量低下時には予測演算を行いながら流量を低下させることができます。
●流量演算範囲以下(ローカット)の流量になると、アナログ出力は流量ゼロを出力します。
●平均化の機能により出力信号を平滑化することができます。平均化時間を長くすると、応答性が悪くなります。平均化時間は選択できます。
●分配パルス出力には、パルス入力信号に同期したパルス信号を出力します。
12V 無接点信号またはオープンコレクタ信号より選択できます。
●パルス入力信号をスケーリング、分周し、単位パルス信号としてワンショット出力します。
信号種類は、12V 無接点信号またはオープンコレクタ信号より選択できます。また信号論理も正論理または負論理より選択できます。信号幅も選択できます。
●選択できる機能は出荷時に選択設定されています。

6．取　付

6.1 取付上の注意

次のような場所への取付は避けてください。

⚠注意

●腐食性ガスの発生する所、塵埃の多い所、水や油のかかる所、直射日光の当たる所。
●振動や衝撃の多い所や、振動や衝撃の常時加わる所。
●周囲温度が、０℃以下の所、＋４５℃以上の所や、結露する所。
●周囲温度の変化がおおきい所や、湿度の高い所。
●強電回路の近くや、誘導障害の大きい所。

誤動作もしくは故障の原因となります。

6.2 取付寸法

ＤＩＮレール（35㎜幅）への取付もできます。

7．結　線

⚠警告

●端子には触れないでください。
●電源を入れた状態で分解したり、内部に触ったりしないで

感電の恐れがあります。

7.1 結線上の注意

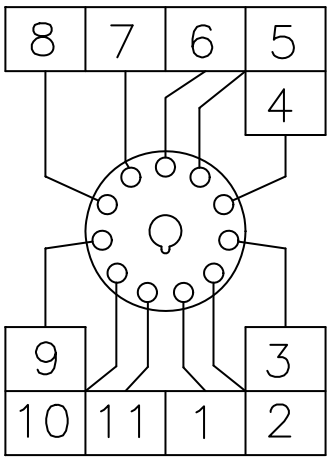
⚠注意

●電源には、電圧変動の大きい系統の使用を避けてください。
●信号線は、動力線や高圧線と接近したり、平行しないようにしてください。
●信号線には、シールドケーブルを使用し、シールド線は、一端をアースしてください。
●本器は、接続されている流量計や変換器の仕様に合わせて各種の設定がしてありますので、銘板に表記されている器物番号と同じ番号の流量計や変換器等と結線してください。

誤動作もしくは故障の原因となります。

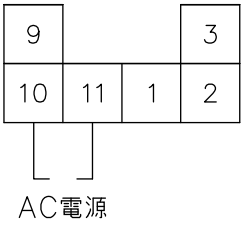
7.2 端子配列

端子番号	信　号　名	
1	ＳＩＧ	パルス入力
2	＋１２Ｖ	
3	０Ｖ	
4	＋	分配パルス出力
5	－（０Ｖ）	
6	＋	アナログ出力
7	－	
8	＋	単位パルス出力
9	－（０Ｖ）	
１０	Ｌ	ＡＣ８５～２６４Ｖ 電源
１１	Ｎ	



7.3結　線

■電源の接続

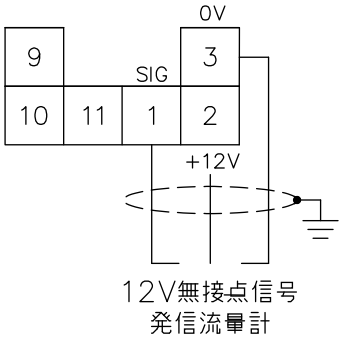


■パルス入力信号の接続

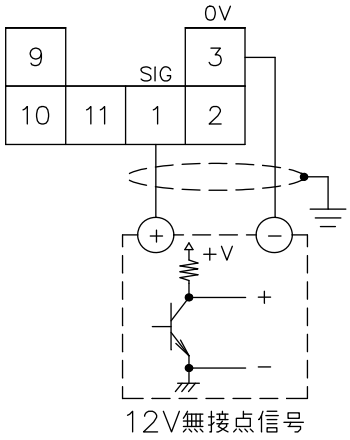
シールド付ケーブルをご使用ください。

●有電圧無接点入力

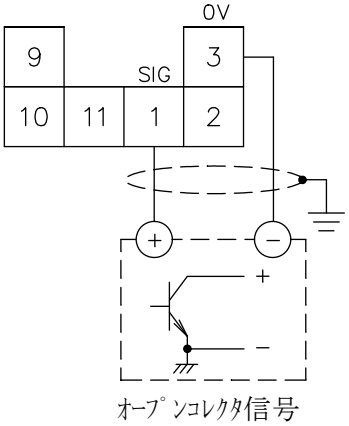
１２Ｖ無接点信号発信流量計の場合



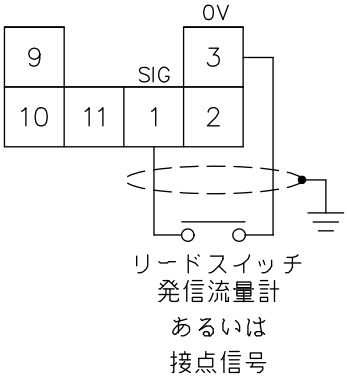
有電圧無接点信号の場合



●オープンコレクタ入力



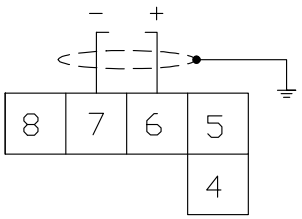
●無電圧有接点入力



■アナログ出力信号の接続

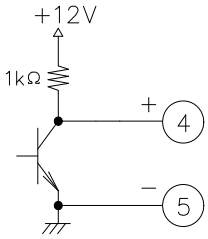
シールド付ケーブルをご使用ください。

アナログ信号

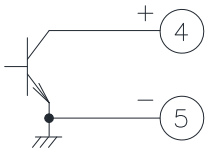


■分配パルス出力回路

12V 無接点出力の場合

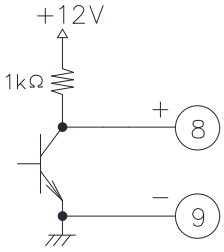


オープンコレクタ出力の場合

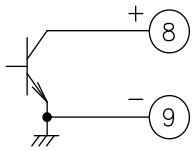


■単位パルス出力回路

12V 無接点出力の場合



オープンコレクタ出力の場合



８．運転

各端子への結線が完了すれば、結線に誤りがないことを確認の後、電源を投入してください。

９．点検

正常運転ができない場合には、次の要領で点検を行ってください。

症状１　電源がONでパルス入力信号が入力されているが、パルス入力表示が点灯しない。
アナログ出力信号が流量ゼロを出力

点　　検	処　　置
１．電源電圧に異常ありませんか。 （ＡＣ８５～２６４Ｖ）	供給電圧を仕様に合わせてください。
２．電源の結線が正しく接続されていますか。 結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみ等を点検してください。	電源端子は⑩、⑪です。 修正してください。
３．各種結線が短絡していませんか。	一度電源を切り、短絡箇所を修正し、再投入してください。
４．パルス入力の信号種類は、パルス入力の仕様に合っていますか。	パルス入力の仕様に合わせてください。
５．発信器用電源ＤＣ１２Ｖには、異常ありませんか。 端子③を（－）として、端子②～③間の電圧をテスター等で点検してください。	点検６．を行い、異常が無ければ、営業所にご連絡ください。
６．発信器用電源の使用電流には異常ありませんか。 使用電流をテスター等で点検してください。	点検７．を行い、異常が無ければ発信器（流量計、変換器等）を点検してください。
７．パルス発信器（流量計、変換器等）との結線には異常ありませんか。 結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみ等を点検してください。	修正してください。
８．パルス入力には、異常ありませんか。 端子③を（－）として、端子①～③間をオシロスコープ等で点検してください。	点検７．を行い、異常が無ければ、点検９．を行ってください。
９．パルス発信器（流量計、変換器等）からのパルス信号には、異常ありませんか。 パルス発信器の出力端子をオシロスコープ等で点検してください。	パルス発信器を点検してください。

症状２　単位パルス出力信号が出力されない。

点　　検	処　　置
１．症状１の点検を行ってください。	
２．接続機器の仕様は、単位パルス出力の信号種類に合っていますか。	単位パルス出力の仕様に合わせてください。
３．接続機器の仕様は、単位パルス出力の信号幅に合っていますか。 信号幅をオシロスコープ等で点検してください。	単位パルス出力の仕様に合わせてください。
４．単位パルス出力信号の結線には、異常ありませんか。 結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみ等を点検してください。	修正してください。

症状３　単位パルス出力信号の数がおかしい。

点　　検	処　　置
１．症状１の点検を行ってください。	
２．信号線にはシールドケーブルが使用されていますか。	シールドケーブルを使用してください。
３．信号線のシールド線は、一端がアースされていますか。	シールド線の一端をアースしてください。
４．同じ器物番号（SERIAL NO.）のパルス発信器（流量計、変換器等）と結線されていますか。	同じ器物番号（SERIAL NO.）のパルス発信器と結線してください。
５．単位パルス出力信号の結線には、異常ありませんか。結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみ等を点検してください。	修正してください。

症状４　アナログ出力信号がおかしい。

点　　検	処　　置
１．症状１の点検を行ってください。	
２．接続機器の仕様は、アナログ出力の信号種類に合っていますか。	アナログ出力の仕様に合わせてください。
３．信号線には、シールドケーブルが使用されていますか。	シールドケーブルを使用してください。
４．信号線のシールド線は、一端がアースされていますか。	シールド線の一端をアースしてください。
５．同じ器物番号（SERIAL NO.）のパルス発信器（流量計、変換器等）と結線されていますか。	同じ器物番号（SERIAL NO.）のパルス発信器と結線してください。
６．アナログ出力信号の結線には、異常はありませんか。結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみ等を点検してください。	修正してください。

症状５　分配パルス出力信号が出力されない。

点　　検	処　　置
１．症状１の点検を行ってください。	
２．接続機器の仕様は、分配パルス出力の信号種類に合っていますか。	分配パルス出力の仕様に合わせてください。
３．分配パルス出力信号の結線には異常ありませんか。結線まちがい、短絡、断線、端子のゆるみなどを点検してください。	修正してください。

この他の症状や、上記の点検で原因が判明せず、正常運転ができない場合は、最寄りの営業所にご連絡ください。

なお、この際、銘板に表記の器物番号（SERIAL NO.）を必ずお知らせください。

保証期間ならびにその範囲

本器の保証期間は、納入後１年です。

ただし、納入者側が取り付け試運転立会調整まで実施する場合は、その終了後１年といたします。

納入者側の責任で保証期間中に故障を生じた場合は、その修理および代替部品の納入を無償で行います。

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外させていただきます。

（イ）需要者側の不適当な取扱いならびに使用による場合。

（ロ）故障の原因が本器以外の理由による場合。

（ハ）納入者以外の改造または修理によるための場合。

（ニ）天災地変による場合。

日東精工株式会社

URL:http://www.nittoseiko.co.jp/

制御システム事業部

商品に関するお問い合せは・・・カスタマーセンタ：ＴＥＬ（０７７３）４２－３９３３

月曜日～金曜日　8:30～17:00（12:00～12:45 を除く）

※祝祭日、当社の休日を除く

制御システム事業部	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 42-3151㈹	Fax (0773) 42-3155
東京支店	〒223-0052	横浜市港北区綱島東 6-2-21	Tel (045) 545-5326㈹	Fax (045) 545-6935
名古屋支店	〒465-0025	名古屋市名東区上社 5-405	Tel (052) 709-5064㈹	Fax (052) 709-5065
大阪支店	〒578-0965	東大阪市本庄西 1-6-4	Tel (06) 6745-8361㈹	Fax (06) 6745-8391
本社販売課	〒623-0041	京都府綾部市延町野上畑 30	Tel (0773) 43-1591㈹	Fax (0773) 43-1595
九州出張所	〒812-0897	福岡市博多区半道橋 1-6-46	Tel (092) 411-1724㈹	Fax (092) 411-9883